

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 7月18日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-210014

[ST.10/C]:

[JP2002-210014]

出 願 人

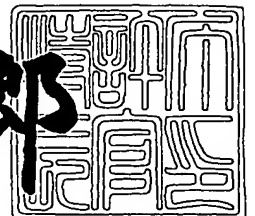
Applicant(s):

本田技研工業株式会社

2003年 5月30日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3041240

【書類名】 特許願
【整理番号】 H102127501
【提出日】 平成14年 7月18日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 B63H 20/00
B63H 20/32

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研
究所内

【氏名】 安田 豊司

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研
究所内

【氏名】 矢崎 誠

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100067356

【弁理士】

【氏名又は名称】 下田 容一郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100094020

【弁理士】

【氏名又は名称】 田宮 寛祉

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 004466

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9723773

【包括委任状番号】 0011844

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 船外機のエンジンルームの排水構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 エンジンと、該エンジンで駆動されるプロペラと、前記エンジンから前記プロペラに駆動力を伝達するための駆動軸と、前記エンジンを支持し、前記駆動軸を回転可能に收容し、支持するケース手段と、前記エンジンを收容するエンジンルームの少なくとも一部を構成するカバーとからなる船外機本体を船体にチルト動可能、操舵可能に取り付けた船外機において、

前記カバーは、エンジンを收容するエンジンルームを構成するカバーと、該カバー内からカバー外に通じる排水通路とを有し、

前記排水通路は、エンジンルーム側の入口とエンジンルーム外への出口とを有し、

前記入口と出口とは上下方向に離れた位置にあって、かつ水平方向に離れた位置に配設した、

ことを特徴とする船外機のエンジンルームの排水構造。

【請求項 2】 前記カバーは樹脂製カバーであり、カバーの内側に固着され、該カバーの成形後に一体化した中空フレームを有し、前記通路の一部が該フレームの中空部に形成されてことを特徴とする船外機のエンジンルームの排水構造。

【請求項 3】 前記カバーは、エンジンカバーの下方に配設されるアンダーカバーであることを特徴とする請求項 1 記載の船外機のエンジンルームの排水構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、船外機のエンジンルームの排水構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

船外機は、エンジンを收容するエンジンルームに外部から水の侵入をできるだ

け防止するように考慮されているが、外部から侵入した溝は速やかな排出されるようにも考慮されている。

上記した排水のための一手段として、小開口を設けることが従来から行われている。しかしながら、このような小開口を設けることは、逆に新たな外からの水の侵入を招来することとなる。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

上記した課題に対し、従来、特開昭 5 5 - 8 3 6 9 6 号公報開示の技術では、エンジンルーム内へ侵入した水の排水口を備えるが、排水口への外からの水の逆侵入を防止する逆止弁を設けて対処する技術が提案されている。

このような従来技術では、逆止弁を設けるのでコスト的に不利であること、また同後方の符号 1 2 で示した切り欠き部は、開口形状が単純な上下通路構造なので、外からの水の侵入に対しては逆止弁による遮断機能のみである。

【 0 0 0 4 】

本発明は、船外機のエンジンルーム内への外水の侵入防止と、侵入した外水のスムーズな排水を行わせ得る船外機のエンジンルームの排水構造を提供し、また外水の侵入防止とスムーズな排水という相反する要素を合理的に、構造簡素に実現した船外機のエンジンルームの排水構造を提供する。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために請求項 1 は、エンジンと、該エンジンで駆動されるプロペラと、前記エンジンから前記プロペラに駆動力を伝達するための駆動軸と、前記エンジンを支持し、前記駆動軸を回転可能に收容し、支持するケース手段と、前記エンジンを收容するエンジンルームの少なくとも一部を構成するカバーとからなる船外機本体を船体にチルト動可能、操舵可能に取り付けた船外機において、前記カバーは、エンジンを收容するエンジンルームを構成するカバーと、該カバー内からカバー外に通じる排水通路とを有し、前記排水通路は、エンジンルーム側の入口とエンジンルーム外への出口とを有し、前記入口と出口とは上下方向に離れた位置にあって、かつ水平方向に離れた位置に配設したことを特徴と

する。

【0006】

請求項1では、エンジンルーム内に連通する排水通路の外水の入口と出口とは、上下方向に離れ、かつ水平方向に離れた位置に設けられているので、排水と逆方向からの水の侵入に対しては、方向変換によってエネルギーが減衰し、水が侵入しにくくなる。

【0007】

請求項2は、請求項1において、前記カバーは樹脂製カバーであり、カバーの内側に固着され、該カバーの成形後に一体化した中空フレームを有し、前記通路の一部が該フレームの中空部に形成されてことを特徴とする。

請求項2では、樹脂カバーの内側に設けた補強フレームを中空とし、中空部を排水通路とすることができる。

【0008】

請求項3は、請求項2において、前記カバーは、エンジンカバーの下方に配設されるアンダーカバーであることを特徴とする。

請求項3では、船外機の外観カバーを構成し、エンジンカバーの下方に配設されるアンダーカバーに中空フレームからなり、これに排水通路を設け、これに上下に離間し、水平方向に離間した入口、出口を設けるので、エンジンルーム内に侵入した外水は、カバーの下位の部分から排出されるので、排出が確実、容易である。

【0009】

【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態を添付図に基づいて以下に説明する。なお、図面は符号の向きに見るものとする。

図1は、本発明を実施した船外機の説明的な要部破断側面図で、図においてF rは推進方向前方を、R rは推進方向後方を示す。

船外機1はエンジンを支持するケース手段とエンジンを覆い、エンジンルームを構成するカバー手段とからなる。

【0010】

エンジン 2、はクランク軸 2 a が縦向きのバーチカルエンジンで、シリンダ 2 b … (…は複数を表す。以下同じ) は軸線を横向きに上下に複数配置した多気筒エンジンで、各シリンダ 2 b …内にはピストン 2 c …を嵌装しており、前後方向中間部位でシリンダブロック 2 d を構成する。

シリンダブロック 2 d の後方にはシリンダヘッド 2 e を、更にその後方にはシリンダヘッドカバー 2 f が設けられており、またシリンダブロック 2 d の前方にはクランクケース 2 g が配設されている。

【 0 0 1 1 】

以上のエンジン 2 の下部にはポンプボディ 3 を介在させてマウントケース 4 でエンジン 2 全体を支持している。そして、マウントケース 4 の下側にはオイルケース 5 が垂下するように配設されている。

上記したマウントケース 4 の下面には、オイルケース 5 が下方に延びるように固定されており、オイルケース 5 のオイルパン 5 a に隣接して設けた下向きの排気通路 5 b が、前記接続孔 4 b と連通接続する。

【 0 0 1 2 】

これにより、排気は燃焼室からシリンダヘッド 2 e、排気マニホールド 2 h、エキゾーストガイド 6、マウントケースの排気通路 4 b、オイルケースの排気通路 5 b を経て、後述するエクステンションケース 1 3 内に導出される。

なお、ポンプボディ 3 からは吸い上げチューブ 3 b がオイルパン 5 a 内に垂下し、下端のストレーナ 3 a がオイルパン 5 a の下部内に臨んでいる。

【 0 0 1 3 】

エンジン 2 の縦向きのクランクシャフト 2 a は、船外機 1 全体としては前寄り部分に位置し、その下端部は前記したポンプボディ 3 を従通し、縦向きに従設した駆動軸 7 の上端部に連結されている。

駆動軸 7 は、マウントケース 4 の前寄り部に設けた貫通孔 4 c を軸受けを介して貫通し、下方のオイルケース 5 のオイルパン 5 a と周壁 5 c の前部との間を通過して下方に垂下、延出し、伝動、変速機構 8 を介して後方を向くように配設された出力軸 9 a を駆動する。

該出力軸 9 a の後端部には、船外機 1 の下端部外後方に配設されたプロペラ 9

が連結され、エンジン 2 で駆動軸 7 を駆動し、伝動、変速機構 8 を経由してプロペラ 9 を駆動することで推進力を得る。

【 0 0 1 4 】

以上において、エンジン 2 の上方、周囲及び下方を船外機の外観部の一部を構成するカバー手段 1 0 で覆う。

カバー手段 1 0 は、エンジン 2 の図の上下方向の中間部～上部を覆う下向きキャップ状の上部のエンジンカバー 1 1 と、エンジン 2 の下部～ポンプボディ 3、マウントケース 4 及びオイルケース 5 の周りを囲む下部カバーであるアンダーカバー 2 0 とからなる。

【 0 0 1 5 】

アンダーカバー 2 0 は後述するように左右のカバー部材である左舷下部カバー及び右舷下部カバーとからなる。

エンジンカバー 1 1 及びアンダーカバー 2 0 の上部でエンジンルーム 1 2 を形成する。実際には、後述するがマウントケース 4 で区画される上の部分でエンジンルームを構成する。エンジンルーム 1 2 は船外機 1 の上部に位置し、後述するように前述のマウントケース 4 がエンジンルーム 1 2 の底に相当する。

【 0 0 1 6 】

前述のように、マウントケース 4 の下側にはオイルケース 5 が固定され、オイルケース 5 の下側には下方にアルミ合金等で形成したエクステンションケース 1 3 を垂下、建設し、エクステンションケース 1 3 の下方にはギヤケース 1 4 を建設し、ギヤケース 1 4 内には前記した駆動軸 7 の下部、伝動、変速機構 8、出力軸 9 a が収容されている。

このうち、マウントケース 4 とオイルケース 5 との接合部の外側を覆うように前記アンダーカバー 2 0 の下部が垂下している。

【 0 0 1 7 】

前記したマウントケース 4 の前端部のアンダーカバー 2 0 の前方の部分及びエクステンションケース 1 3 の前方の部分間にはスイベル軸 1 5 a を従設し、スイベルケース 1 5 にスターンブラケット 1 6 をチルト軸 1 6 a を介して連結し、スターンブラケット 1 6 を介して船外機 1 を船尾に操舵可能に、チルト動(上下動

）可能に取付支持する。

マウントケース 4、オイルケース 5、エクステンションケース 1 3、ギヤケース 1 4 でケース手段を構成する。

【 0 0 1 8 】

図 2 は、船外機をアンダーカバーの上カバーを外してアンダーカバーとエンジンの一部を断面とした平面図である。

アンダーカバー 2 0 は、左右のカバー部材を構成する左舷下部カバー 2 1 と右舷下部カバー 3 1 とからなる。各カバー 2 1, 3 1 は、平面視で中間部 2 1 a, 3 1 a が左右方向に膨出した左右対称の翼断面形状をなす。左舷下部カバー、右舷下部カバーは、船外機の推進方向を基準として決定した。

図 1 に示すように上下方向に長さを有し、図 1 及び図 2 で明らかなように、上部の前後の部分が 2 1 b, 2 1 c, 3 2 b, 3 2 c が船外機の前方向に膨出し、下半部は前部側がスイベルケース 1 5 及びスターンブラケット 1 6 を配設した前側部分は後方に潜るように縊れている。

【 0 0 1 9 】

図では、エンジン 2 は下半部が横断平面として示されており、エンジン 2 のクランクケース 2 g の前部で、前記カバー 2 1, 3 1 の前部間にはケーブル支持ブラケット 1 7 が取付支持されている。

シリンダヘッド 2 e の排気通路 2 i は、この側の側方に設けたエキゾーストマニホールド 2 h に接続し、反対側の 2 j は吸気通路で、吸気マニホールドは省略した。尚 2 k は点火プラグである。

【 0 0 2 0 】

図 3 は、左舷下部カバー 2 1、右舷下部カバー 3 1、マウントケース 4 の分解斜視図である。各カバー 2 1, 3 1 の細部の構造は後述する。

左舷下部カバー 2 1、右舷下部カバー 3 1 は樹脂で形成され、例えばガラス繊維入り強化プラスチック（ポリプロピレン）で形成されている。

左舷下部カバー 2 1、右舷下部カバー 3 1 の後部 2 1 d, 3 1 d は前後方向の幅が前部に比較して広く、前記したように上下方向に長く、対向する端縁部 2 1 e, 3 1 e が突き合わせ接合縁を構成する。

【 0 0 2 1 】

一方、左舷下部カバー 2 1、右舷下部カバー 3 1 の前部 2 1 c、3 1 c の下半部 2 1 f、3 1 f は、前後方向の幅が狭く、上部は左舷側の上部 2 1 g が上下方向の幅が右舷側のそれに比して大きく、上部 2 1 g の上端部は左舷下部カバー 2 1 の上端部 2 1 h と同レベルで、上端部 2 1 h の一部をなす。

右舷側の上部 3 1 g は、下端部のレベルが上記した左舷側の上部 2 1 g と同レベルであるが、上端部 3 1 g - 1 のレベルはこれよりも低く、前後方向に直線状に形成されている。

【 0 0 2 2 】

図 1 で明らかなように、また上記した説明で明らかなように、左舷、右舷の下部カバー 2 1、3 1 は、下部が前部では急激に縊れ、後部が緩やかに縊れた形状で、前後に長い楕円状の筒を 2 つ割とした形状をなし、後部は全面的に端縁部 2 1 e、3 1 e を突き合わせて接合し、前部は下半部 2 1 f、3 1 f の対向する端縁部 2 1 i、3 1 i を突き合わせて接合する。

前記した上部 2 1 g、3 1 g は、左舷、右舷の下部カバー 2 1、3 1 の接合状態で、この間にケーブル支持ブラケット 1 7 を配置して結合し、エンジン 2 前方のアンダーカバー 2 0 の前部の幅方向中間部を構成する。

尚、右舷下カバー 3 1 の前方に突出した突出上部 3 1 g の上にはセパレートカバー 1 8 を重ねて結合する。セパレートカバー 1 8 の前端部には上部 3 1 g の前端面に形成した凹部 3 1 j と対応する対称形状の円形の凹部 1 8 a で貫通孔を形成し、不図示のグロメットでケーブルを保持する。

【 0 0 2 3 】

図に示したマウントケース 4 は斜め前上方から見た図で、パッキン面の範囲内に前記したオイルパン 5 a の接続開口 4 d を備え、また従通孔 4 c を備える。

マウントケース 4 の外壁には、エンジンルームの底の一部を形成するフランジ 4 e が周縁部に突出するように設けられており、このフランジ 4 e は、後部が低位で前部が上位であって、この間の中間部は後下傾するように形状をなす。

【 0 0 2 4 】

マウントケース 4 のフランジ 4 e には、これの外周縁部を囲繞するようにシー

ル材 1 9 を装着している。このシール材 1 9 は、後述する左右の舷側下部カバー 2 1, 3 1 の内側面に設けた補強用のフレームの一部のものに突き当てて接触させ、或いは係合している。

マウントケース 4 のフランジ 4 e 及びこれと接触或いは係合する一部のフレームでエンジンルームを区画する隔壁を構成する。

【 0 0 2 5 】

図 4 ～図 6 は、左舷下部カバーの単体を示す図で、図 4 は平面図、図 5 は内側面図、図 6 は要部を破断した後面図である。また図 7 は図 5 の 7 - 7 線断面図、図 8 は図 5 の 8 - 8 線断面図である。

これらの図面を参照しつつ左舷下部カバー 2 1 の細部構造を説明する。

左舷下部カバー 2 1 の上端部 2 1 h には、前後方向に内方に突出するフランジ 2 1 h - 1 を延出し、また上端部 2 1 h には、前記した下向きキャップ状の上部のエンジンカバー 1 1 の内側縁部に係合するリブ片 2 1 h - 2 が一体に突設されている。

【 0 0 2 6 】

前記したカバー 2 1 の内側面には補強用フレームを固着、一体化して設置する。この補強フレームは、カバーよりも成形性を考慮し、軟質であるが、断面が小さい矩形断面なので、全体強度は高いものを選択し、例えばポリプロピレンで形成する。

カバー 2 1 の内側面の前記フランジ 2 1 h - 1 の下側には、前後方向に上横フレーム 2 2 を固着する。上横フレーム 2 2 は水平に配置されて前後方向に延設されており、図 7 に示したように中空断面で、中空チューブ状をなし、実施の形態では略々正方形の断面形状をなす。

上記した上横フレーム 2 2 は、カバー 2 1 の内側の上部の前後方向全長にわたり設置し、カバー 2 1 の成形後にこれの内側面に沿って溶着等で固着し、カバー 2 1 と一体化する。

【 0 0 2 7 】

フレーム 2 2 の固着方法の一例を図 7 に従って説明する。

フレーム 2 2 の上面 2 2 a を前記したフランジ 2 1 h - 1 を含む上端部 2 1 h

の下面 2 1 h - 3 に当接する。

一方、外側面 2 2 b の上下には突条 2 2 c, 2 2 c を突設し、該突条 2 2 c, 2 2 c をカバー 2 1 の内側面 2 1 k に当接し、振動溶着で突条 2 2 c, 2 2 c を上端部 2 1 h の下側の内側面に溶着した。

【 0 0 2 8 】

前記したカバー 2 1 の内側面の高さ方向中間部にも、同様の下横フレーム 2 3 を前後方向一杯に内側面に固着して設置する。

下横フレーム 2 3 は、図 5 で明らかなように前部 2 3 d が低位で、後部 2 3 f が高位であり、中間部 2 3 e が前上傾している。

また下横フレーム 2 3 は、図 4 で明らかなように内側への突出量が上横フレーム 2 2 に比して大きく、前部 2 3 d に皮脂中間部 2 3 e の内方への突出量は大きく、後部 2 3 f の突出量は前者に比して少ない。

【 0 0 2 9 】

下横フレーム 2 3 において重要なことは、図 5、図 6 及び図 8 に示したように内端部に内側に開放するコ字状の凹溝 2 4 を設けたことである。凹溝 2 4 は、下横フレーム 2 3 の後部 2 3 f が大きく上傾して形成しているが、後部では該フレームの後部 2 3 f よりも緩やかに後方に延ばしてマウントケース 4 の後部と一致するようにした。

尚、下横フレーム 2 3 の後部 2 3 f の下方には、内側に突出するフランジ 2 3 g を形成し、マウントケース 4 の後部下面を支持するようにした。

下横フレーム 2 3 の固着も前記と同様で、図 8 に示すように内側面 2 1 k の固着部には棚突起 2 1 m を突設しておき、この上に該フレーム 2 3 を載せ、外側面 2 3 b に突状 2 3 c, 2 3 c を突設し、これを内側面 2 1 k に振動溶着したものである。

【 0 0 3 0 】

前記した上下の横フレーム 2 2, 2 3 の前部間、中間部間、後部間には縦フレーム 2 5, 2 6, 2 7, 2 8 を縦設する。

縦フレーム 2 5 ~ 2 8 も同様に溶着等でカバー 2 1 の内側面に固着し、上下の横フレーム 2 2, 2 3 間を縦に繋いでフレームの剛性を高める。縦フレーム 2 5

～28も前記フレーム22、23と同様に中空とし、図8で示したように一部或いは前部のものが上下の横フレーム22、23と連通する構造としても良く、実施の形態では、図8に示すように、横フレーム22、23と縦フレーム26とを連通させた状態を示した。

尚、図8に示したように下横フレーム23の内端部には凹溝24を設け、これに前記したマウントケース4のフランジ4e周縁部に突設した係止片4e-1に装着したシール材19を該凹溝24に嵌合、保持した状態を示している。

【0031】

後部の縦フレーム25の高さ方向中間部からカバー21の後部内側のかけて、中間横フレームであるサブフレーム29を同様に固着して設置する。

以上の上横フレーム22、横の中間のサブフレーム29及び下横フレーム23の後端部には、結合孔122b、129b、123bを備える接合部122a、129a、123aを一体に設けている。

この接合部及び結合孔は、上下方向でも、左右方向でも良く、また一部が上下方向、或いは左右方向で、一部が前後方向への接合でも良く、接合方向は任意である。

【0032】

カバー21の後部21bには、図6に示したように上部の接合縁部寄り部分に左右方向に長さを有するコ状の凹欠部21nを設け、後述する右舷下カバーとの接合一体化でメンテナンス開口を形成するものとし、開口の左半部を該凹欠部21nで形成する。

そして、凹欠部21n周辺部にはこれを囲むように縦長の座面21pを形成し、座面21pには取付孔21qを設けた。

【0033】

図9～図11は右舷下部カバーの単体を示す図で、図4は平面図、図5は内側面図、図6は要部を破断した後面図である。

右舷下部カバー31は実質的に左舷下部カバーと同構造でなので、構成要素のみを説明する。

図において31h-1はフランジ、31h-2はリブ片、32は上横フレーム

、33は下横フレーム、34は凹溝、35、36、38は縦フレーム、39はサブフレームで、前記したフレームと同様に中空であってカバー31の内側面31kに溶着等で固着一体化されている。

また31eは左舷下カバー21の接合縁1eと突き合わさって接合する接合縁で、31iは前部の接合端部である。

132a、139a、133aは双方をボルトで結合する接合部で、左舷下カバーと同構造であり、132b1、139b、133bは取付孔である。また31nは開口を形成する凹欠部、31pは座面、31qは取付孔である。

【0034】

図12は、左右の舷側下カバー21、31を接合した状態の平面図で、理解の便宜上ケーブル支持ブラケット17を除いて示した。

前部の接合縁部21e、31eを突き合わせ、且つ前部の接合縁部21i、31iを突き合わせ、接合部122a、132a、129a、139a、123a、133aを実施の形態では前後に重ね合わせ、後述する手法でボルトにより結合する。

これによりアンダーカバー20を形成し、図で理解できるように横下フレーム23、33はループ状のフランジを形成して連続する。これの内側を向いて開放した凹溝24、34がループ状に形成され、マウントケース4の周辺部のシール材19を凹溝24、34に係合することで、マウントケース4の周辺部のフランジ状部分を横下フレーム23、33で形成することとなり、横下フレーム23、33でマウントケース4とともにエンジンルームの底を形成することが理解できる。

【0035】

図13は、左右の舷側したカバーの後部の接合を説明する分解斜視図、図14は、アンダーカバーの後部の要部を拡大した示した平面図である。

これらの図面を用いて説明する。

左右の舷側下カバー21、31の後端縁部の接合縁21e、31eを突き合わせて双方の後部を接合するが、接合縁21e、31eを突き合わせ、各カバー2

1, 3 1 の前記した横フレーム 2 2 と 3 2 と、2 9 と 3 9、2 3 と 3 3 の各端部に延出して一体に設けた前記の接合部 1 2 2 a, 1 3 2 a, 1 2 9 a, 1 3 9 a, 1 2 3 a, 1 3 3 a を前後に重ね合わせる。

【0 0 3 6】

重なり合った接合部 1 2 2 a, 1 3 2 a, 1 2 9 a, 1 3 9 a, 1 2 3 a, 1 3 3 a の取付孔 1 2 2 b と 1 3 2 b、1 2 9 b と 1 3 9 b、1 2 3 b と 1 3 3 b のそれぞれにボルト 4 0 … を挿通し、接合部 1 2 2 a と 1 3 2 a、1 2 9 a と 1 3 9 a、1 2 3 a と 1 3 3 a とをボルトで締付けて双方を接合、一体化する。

ところで、取付孔 1 3 2 b, 1 3 9, 1 3 2 b のそれぞれに、例えばナットを埋め込んでおき、ウエルドナットにボルト 4 0 を螺合して定着した。

【0 0 3 7】

図 1 5 は、アンダーカバーの後部の要部を示した斜視図で、開口を閉塞するリッドを取り付ける直前の説明図である。

アンダーカバー 2 0 の後面 2 0 a には前記した各カバー 2 1, 3 1 の後部に形成した取付座面 2 1 p, 3 1 p を接合することで上下方向に長い略々矩形の取付座面 D が形成され、取付座面 D の中央には上下方向に接合縁 2 1 e, 3 1 e が位置し、接合縁 2 1 e, 3 1 e の上部、中間部及び下部には前記した接合部により A, B, C の三カ所の接合部が表れる。また取付座面 D の中間部～下部の四隅には取付孔 2 1 q, 3 1 q … が配設されている。

そして上部には、前記した凹欠部 2 1 n, 3 1 n によって横長矩形の開口 5 0 が形成されることとなる。開口 5 0 を開けて、例えば、エンジンシリンダヘッドの点火プラグの点検や清掃、交換等のメンテナンスを、工具を開口 5 0 から差し込んで行う。

【0 0 3 8】

図において 4 1 は開口 5 0 を閉塞し、接合縁部分を水密にシールするリッドであって、樹脂や合成ゴム、ゴム等で形成されている。

リッド 4 1 の平面形状は取付座面 D のを後面から覆う形状で板状をなす。下半部 4 1 a の裏面に四隅には、取付座面 D 側の取付孔 2 1 q, 3 1 q に圧入或いは軽圧入することで係合する突起 4 2 … を備える。上半部 4 1 b の裏面には、開口

50に軽圧入することで開口50の内周縁に係合するシール溝44aを周縁部に設けた矩形棒状のシール部44を備える。

リッド41の上半部41bと下半部41aとの間にはヒンジ45を備え、また下半部21aの表面には上下に離間して突条状のリブ43…を設けた。

【0039】

リッド41は、下半部41aの突起42…を取付座面Dの前記した取付孔21q, 31q…に圧入等して保持させ、上半部41のシール部44を開口50の嵌合し、シール部44のシール溝44aが開口50の内周縁に係合する。

リッド41の上半部41bは開口50の閉塞部材で後方に引っ張ることでシール部44が開口50から外れ、ヒンジ45で後方に屈曲して倒れ、開口50を開蓋する。反対に上半部41bを起こしてシール部44を開口に軽圧入するように押圧することで閉蓋する。

【0040】

図16は、排水通路の構造を示す縦断後面図である。

図の左右に示した23, 33は、前記した中空フレームのうち左右の横下フレームを示し、実施の形態では横下フレームを排水通路として用いた。

左右の横下フレーム23, 33の前記した接合部123a, 133aの下方の部分で、該接合部を外した部分一杯まで中空通路61及び71が内部に形成されており、対向する端部23h, 33hは突き合わされている。

該フレーム23, 33の上面23i, 33iには、外水の入口62, 72をそれぞれ穿設する。一方、フレーム23, 33の下面23j, 33jには、外水の出口63, 73をそれぞれ穿設し、これらの出・入口62, 63, 72, 73はフレーム23, 33内部の通路61, 71と連通する。

【0041】

上記した外水の入口62, 72は、突き合わせ端部23h, 33hから側方に離れた位置に形成する。一方、出口63, 73は上位の入口62, 72よりも内側に偏寄した位置に形成する。

従って、上位の入口62, 72と、下位の出口63, 73とは、水平方向に離れた位置に開口して設置されており、水平方向に位相がズレた位置に設置されて

いる。

図 1 2 では、横下フレーム 2 3, 3 3 の接合部の左右に外水の入口 6 2, 7 2 が表れており、また図 1 3 では、横下フレーム 2 3, 3 3 の接合部の左右に外水の入口 6 2, 7 2 が実線で表れ、これよりもは左右方向の内側に寄った部分に破線で出口 6 3, 7 3 が表れ、これによっても上の入口 6 2, 7 2 と下の出口 6 3, 7 3 とが水平方向において離れて配置されていることが理解できる。

【 0 0 4 2 】

以上において、エンジンルーム 1 2 内に外水が侵入した場合、アンダーカバー 2 0 の内壁を伝わって水は落ちてくる。

エンジンルーム 1 2 内のアンダーカバー 2 0 内側の横下フレーム 2 3, 3 3 は、図 5 及び図 1 0 に示すように前側 (F r 側) が高く、後側 (R r 側) が低い。

従って、エンジンルーム 1 2 内に侵入した外水は、例えば、最前部のものであっても矢印①で示すように下方に落下して横下フレーム 2 3, 3 3 の後下傾する傾斜に従って後方に流れ、矢印②で示すように、最終的には横下フレーム 2 3, 3 3 の最も低位である接合端部方向に集まり、この部分に集水口である入口 6 2, 7 2 が配設されていることから、この部分から入口 6 2, 7 2 を介して排水通路 6 1, 7 1 内に流入することとなる。

【 0 0 4 3 】

ところで、エンジンルーム 1 2 内に侵入した外水であるが、図 2 に示すように横下フレーム 2 3, 3 3 の上面及びマウントケース 4 のフランジ上面とで外水のガイドを行うテラスを構成し、また図 2、図 1 3、図 1 4 で符号 6 0, 7 0 で示したように、横下フレーム 2 3, 3 3 の上面は面積が大きく、また前述のように後下傾している。

従って、エンジンルーム 1 2 内に侵入した外水の排水通路の入口 6 2, 7 2 への集水を効果的に、効率的、確実に行うことができる。

【 0 0 4 4 】

図 1 6 に示すように、エンジンルーム 1 2 内に侵入した外水は、上記したよう下方、且つ後方に流れ、矢印③に示すように、入口 6 2 からフレーム 2 3 内の排水通路 6 1 内に流入する。

流入した水は、水平方向に位相をズラして設けた出口 6 3 から、アンダーカバー 2 0 の下方に排出されが、図示したように、フレーム 2 3, 3 3 の接合部を含む排水通路 6 1, 7 1 を、対向する端部 2 3 h, 3 3 h が低くなるように、アンダーカバー 2 0 の左右方向(幅方向)中央部を若干下向きに傾斜させる。

これにより、出口 6 3, 7 3 が出口 6 3, 7 3 方向に傾斜しつつこの部分が低位となり、入口 6 2, 7 2 から排水通路 6 1, 7 1 内に流入した水はスムーズに、確実に排出されることとなる。

【 0 0 4 5 】

図 1 6 では、右側の排水通路 6 1 について集水、排水を説明したが、右側も同様である。

ところで、図 1 6 の左側の排水通路 7 1 で示したように、波浪等に起因して下方から水が侵入しようとした場合、外水は、矢印⑤に示すように下向きに開口している出口 7 3 から排水通路 7 1 内に侵入することとなる。

【 0 0 4 6 】

ところで排水通路 7 1 内に侵入した水は、入口 7 2 が水平方向に離れた位置に設けられているので、入口 7 2 に届くことはなく、排水通路 6 1 内の天井部 3 3 k に衝突することとなる。

この結果、侵入した水の勢力は減衰されることとなる。これにより、当該通路 7 1 内に侵入した水は落下する。従って、下方の出口 7 3 から排水通路 7 1 内に侵入した外水は、上方に開口する入口 7 2 からアンダーカバー 2 0 内、従ってエンジンルーム 1 2 内に侵入することはない。

図では左側のものを示したが、右側においても同様である。

【 0 0 4 7 】

【発明の効果】

本発明は上記構成により次の効果を発揮する。

請求項 1 は、エンジンと、エンジンで駆動されるプロペラと、エンジンからプロペラに駆動力を伝達するための駆動軸と、エンジンを支持し、駆動軸を回転可能に収容し、支持するケース手段と、エンジンを収容するエンジンルームの少なくとも一部を構成するカバーとからなる船外機本体を船体にチルト動可能、操舵

可能に取り付けた船外機において、カバーは、エンジンを収容するエンジンルームを構成するカバーと、カバー内からカバー外に通じる排水通路とを有し、排水通路は、エンジンルーム側の入口とエンジンルーム外への出口とを有し、入口と出口とは上下方向に離れた位置にあって、かつ水平方向に離れた位置に配設した。

【 0 0 4 8 】

請求項 1 では、エンジンルーム内に連通する排水通路の外水の入口と出口とは、上下方向に離れ、かつ水平方向に離れた位置に設けられている。従って、外水の入口と出口とは迷路配置となり、排水と逆方向からの水の侵入に対しては、上位の入口が水平方向に離れた位置あり、侵入した外水は真上に入口がないことから通路天井壁に衝突し、方向変換によってエネルギーが減衰し、水が侵入しにくくなる。

以上により、船外機のエンジンルーム内への外水の侵入防止と、侵入した外水のスムーズな排水を行うことができるとともに、エンジンルーム内に設ける排水通路の入口と出口とを、上下に配置し、且つ水平方向に離間して設けるだけなので、構造簡素に外水の侵入防止とスムーズな排水を可能とした船外機の排水構造を得ることができる。

【 0 0 4 9 】

請求項 2 は、請求項 1 において、カバーは樹脂製カバーであり、カバーの内側に固着され、カバーの成形後に一体化した中空フレームを有し、通路の一部が該フレームの中空部に形成されてことを特徴とする。

【 0 0 5 0 】

請求項 2 では、請求項 1 の効果に加えるに、樹脂カバーの内側に設けた補強フレームを中空とし、中空部を排水通路とすることができ、排水通路の形成が容易であり、補強部材、機能部品を兼用してエンジンルームの排水通路を形成することができる。

また中空フレーム部材の上下に水平方向に位置をズラせて入口及び出口を形成すれば良いので、構造が簡素で、製作容易に機能的に優れた排水通路を形成することができる。

【 0 0 5 1 】

請求項 3 は、請求項 2 において、カバーは、エンジンカバーの下方に配設されるアンダーカバーとした。

【 0 0 5 2 】

請求項 3 では、請求項 1 及び請求項 2 の効果に加えるに、船外機の外観カバーを構成し、エンジンカバーの下方に配設されるアンダーカバーに中空フレームからなる排水通路を設け、これに上下に離間し、水平方向に離間した入口、出口を設けるので、エンジンルーム内に侵入した外水は、カバーの下位の部分でフレームの上面に形成した排水通路の入口から流入し、下位の出口から排出されるので、エンジンルーム内に侵入した外水の外部への排出が確実に、容易に行える。

また、船外機のカバーの下側のものであるアンダーカバーに、迷路構造の出入り口を設けた排水通路を中空フレームの一部として設けるので、船外機下部で排水性に優れた機能性に優れる排水通路を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明を実施した船外機の説明的な要部破断側面図

【図 2】

船外機をアンダーカバーの上カバーを外してアンダーカバーとエンジンの一部を断面とした平面図

【図 3】

左舷下部カバー、右舷下部カバー、マウントケースの分解斜視図

【図 4】

左舷下部カバーの単体の平面図

【図 5】

左舷下部カバーの単体の内側面図

【図 6】

左舷下部カバーの単体要部を破断した後面図

【図 7】

図 5 の 7 - 7 線断面図

【図 8】

図 5 の 8 - 8 線断面図

【図 9】

右舷下部カバーの単体平面図

【図 1 0】

右舷下部カバーの単体の内側面図

【図 1 1】

右舷下部カバーの単体の要部を破断した後面図

【図 1 2】

左右の舷側下カバーを接合した状態の平面図で、理解の便宜上ケーブル支持ブラケットを除いて示した図

【図 1 3】

左右の舷側したカバーの後部の接合を説明する分解斜視図

【図 1 4】

アンダーカバーの後部の要部を拡大した示した平面図

【図 1 5】

アンダーカバーの後部の要部を示した斜視図で、開口を閉塞するリッドを取り付ける直前の説明図

【図 1 6】

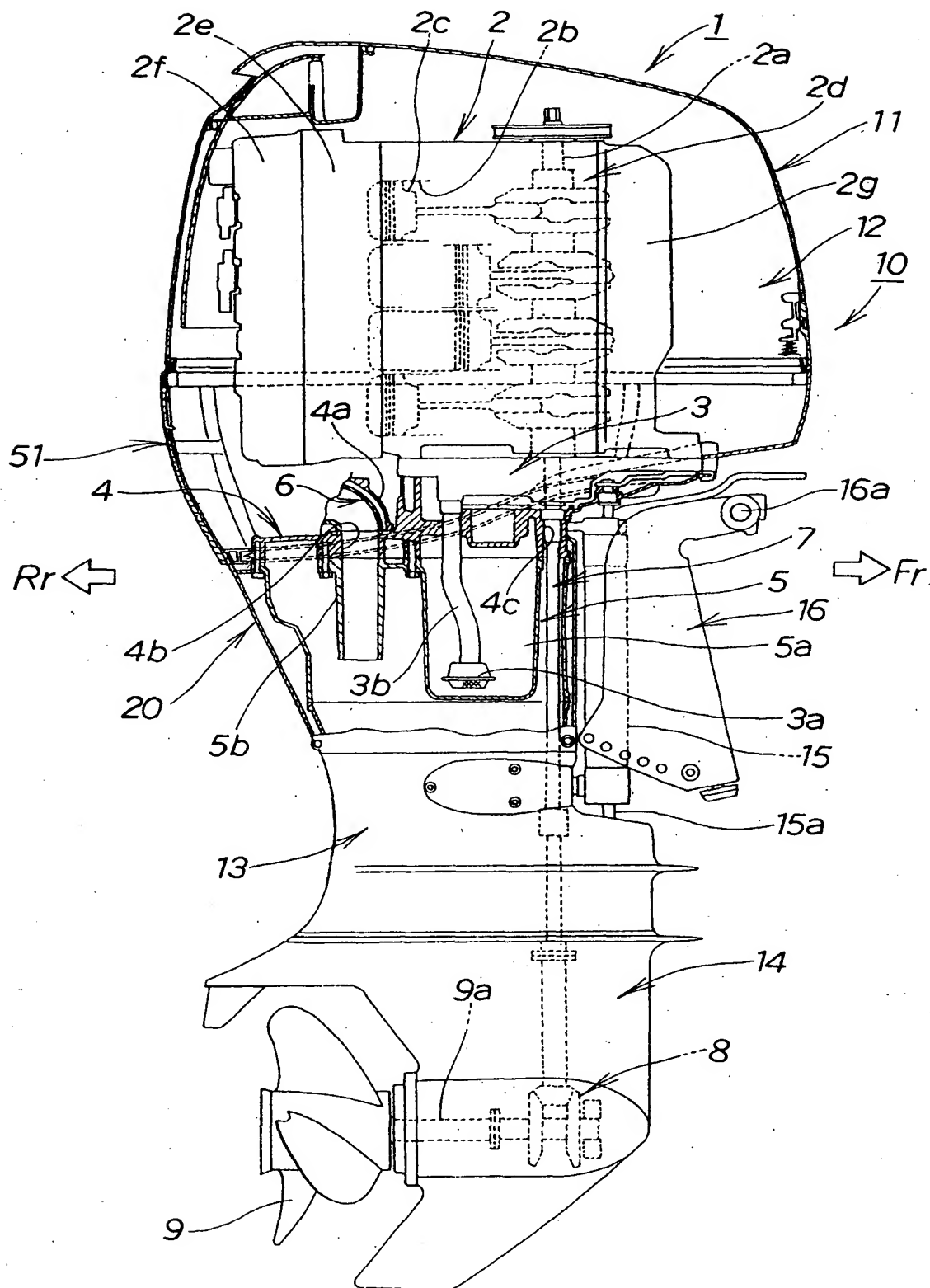
排水通路の構造を示す縦断後面図

【符号の説明】

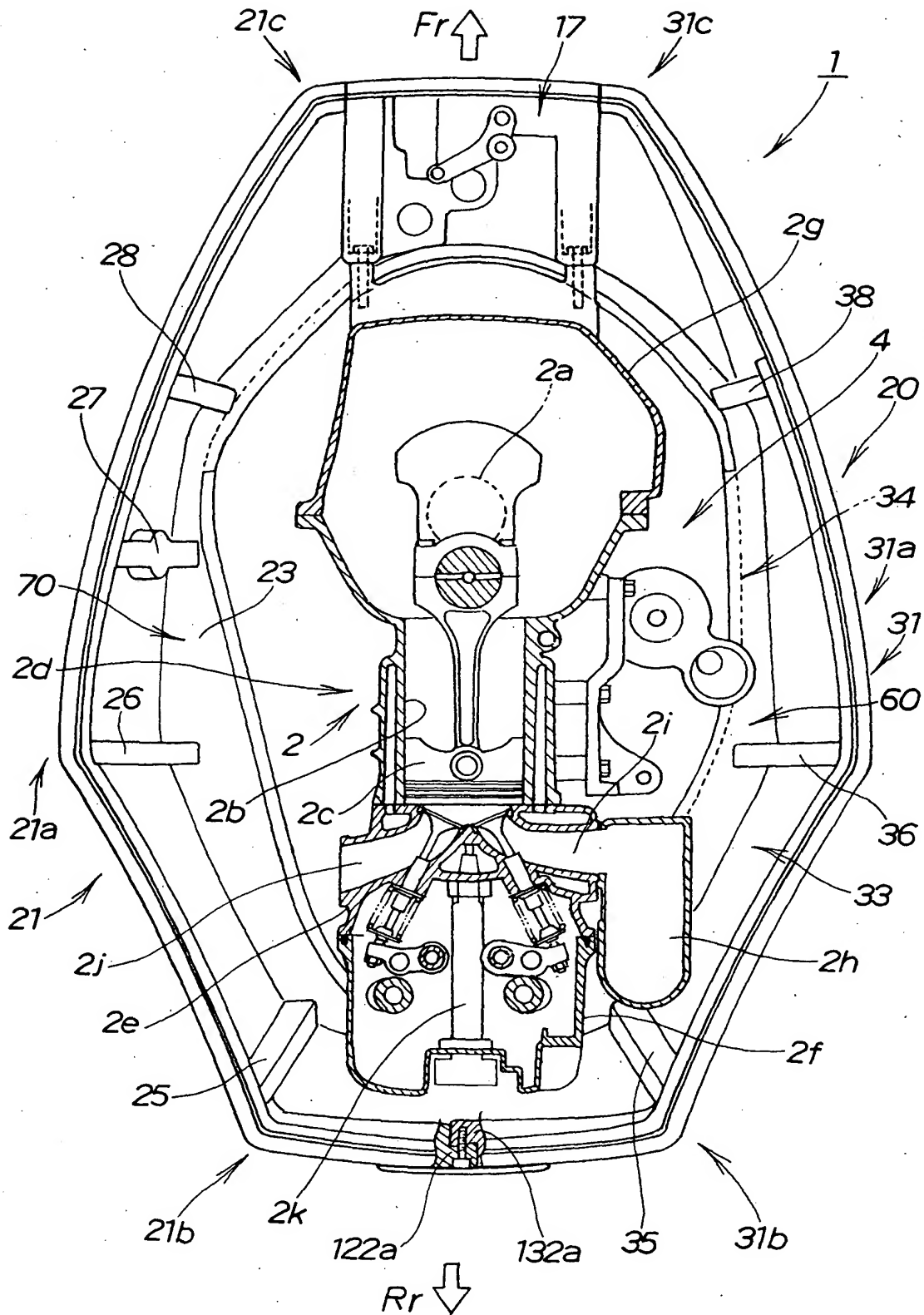
1 … 船外機、 2 … エンジン、 7 … 駆動軸、 9 … プロペラ、 3, 4, 5 … ケース手段、 1 0 … カバー、 1 1 … エンジンカバー、 1 2 … エンジンルーム、 2 0 … アンダーカバー、 2 3, 3 3 … 中空フレーム、 6 1, 7 1 … 排水通路、 6 2, 7 2 … 入口、 6 3, 7 3 … 出口。

【書類名】 図面

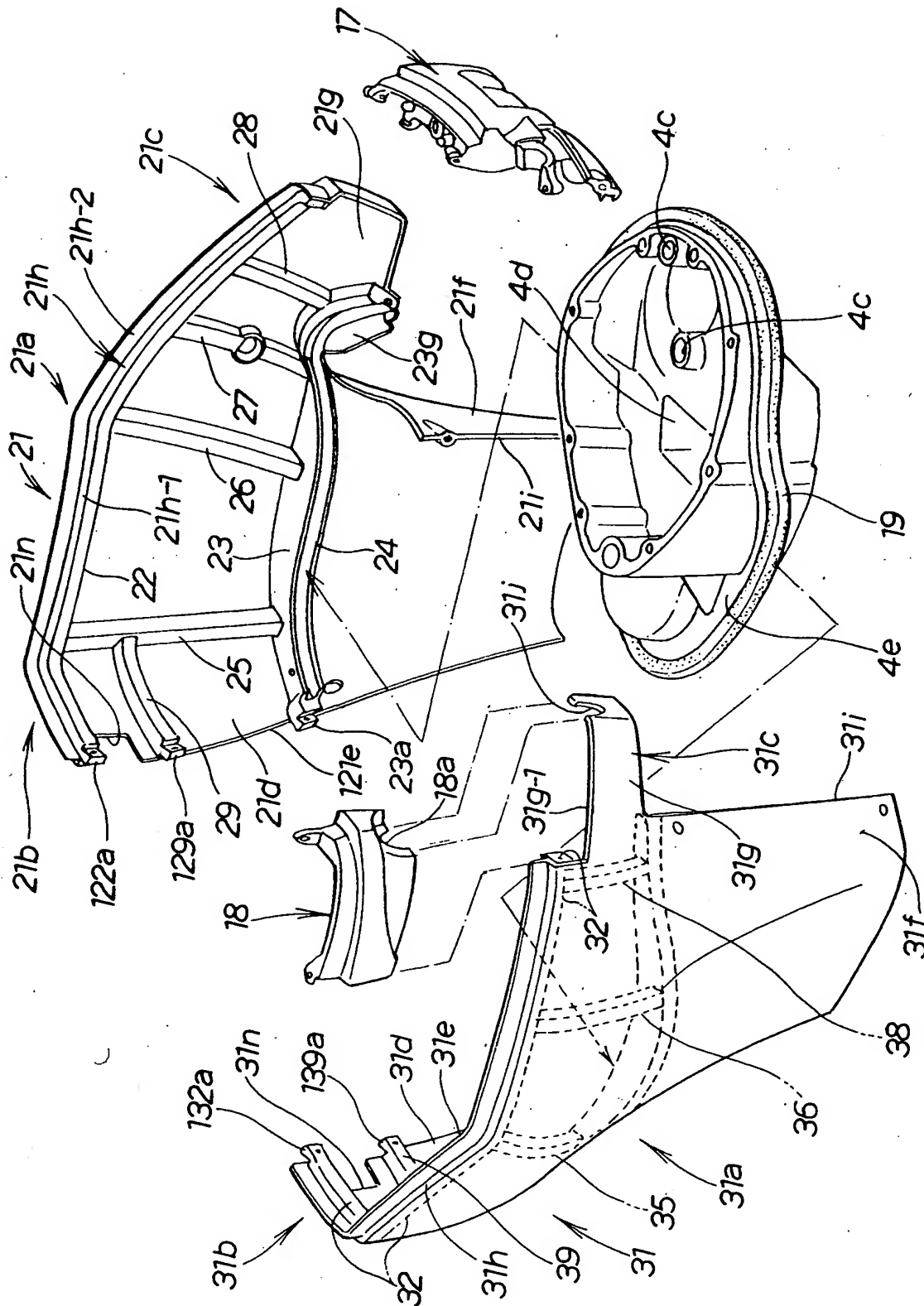
【図 1】



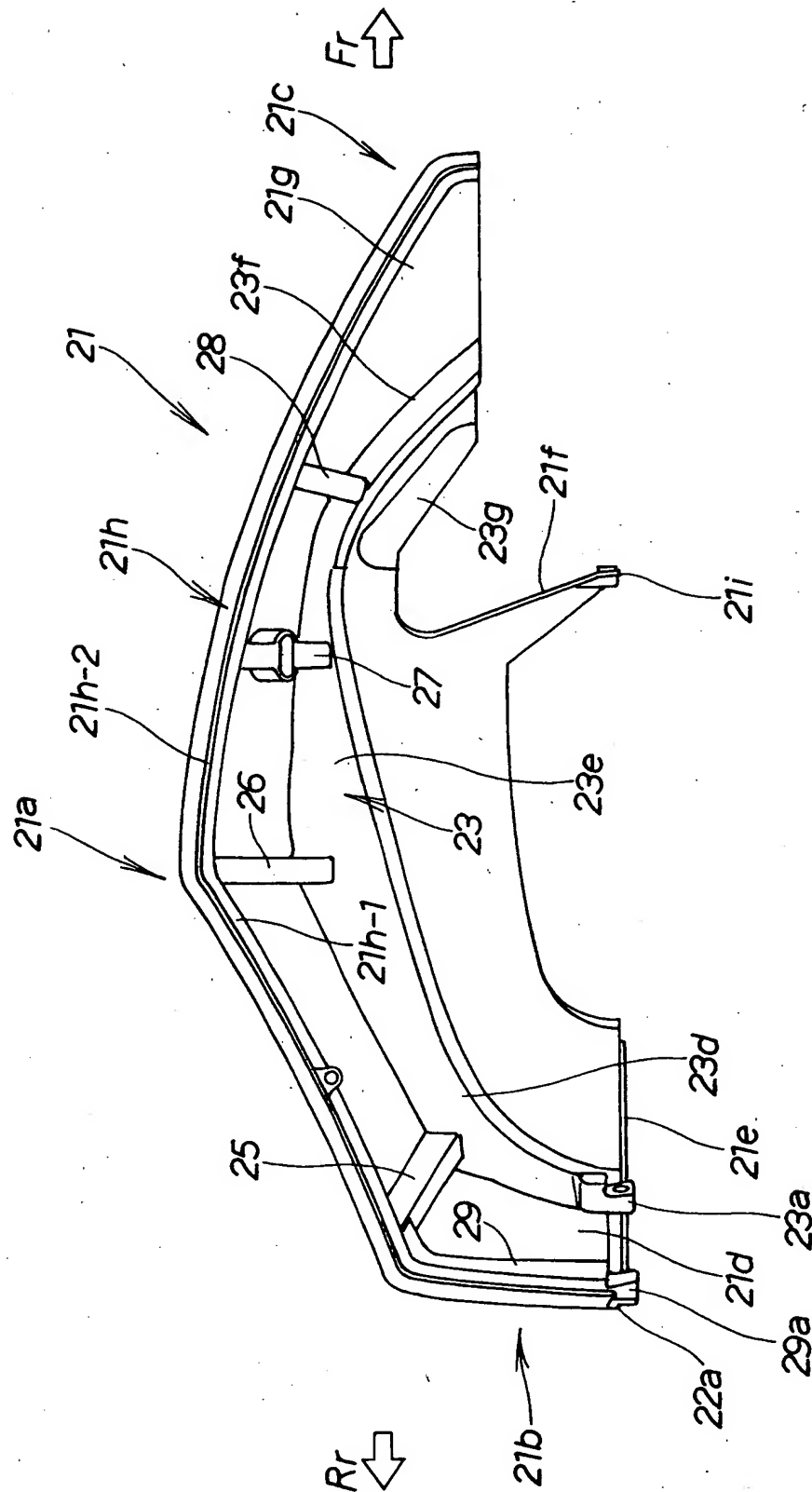
【図2】



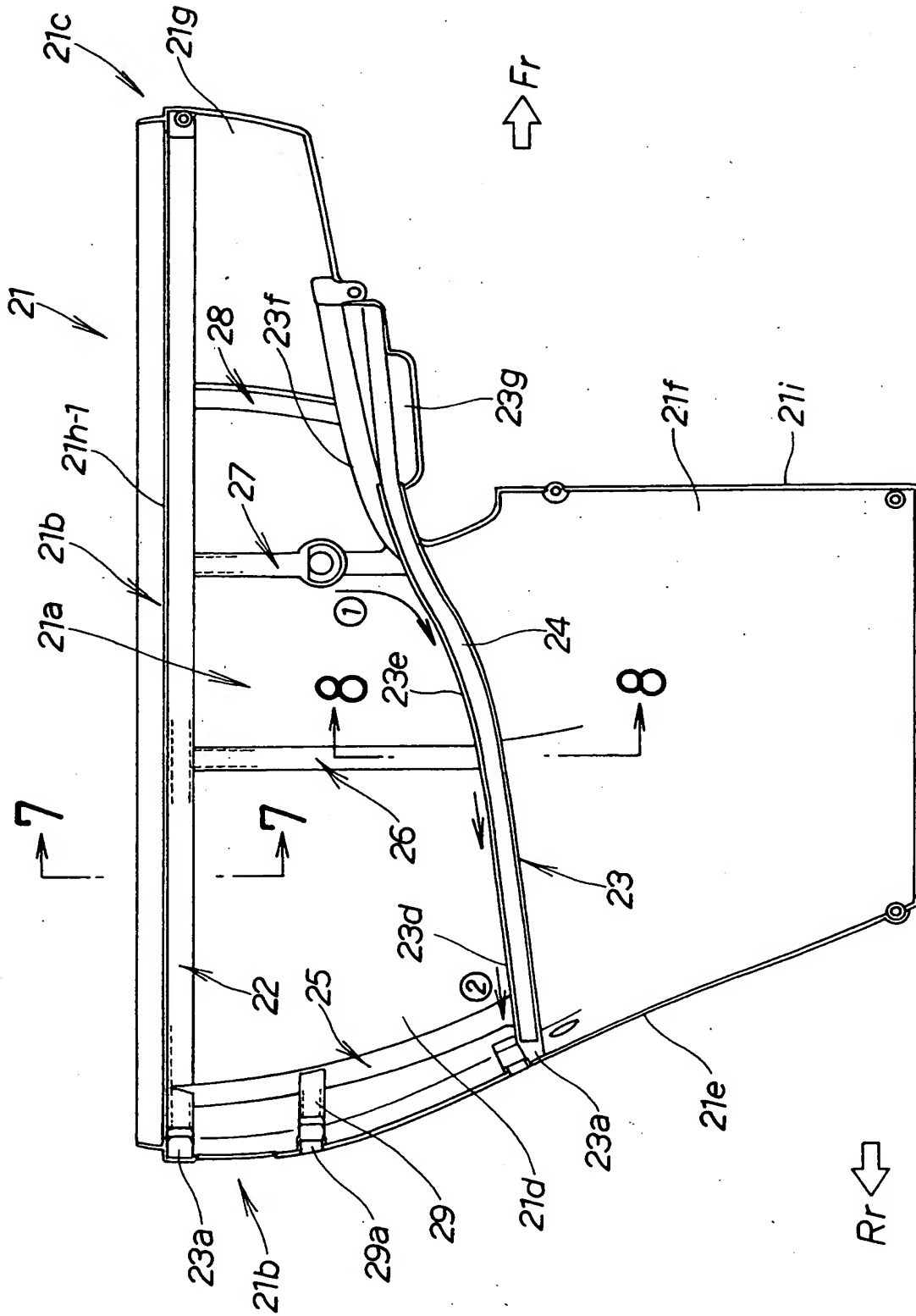
【図 3】



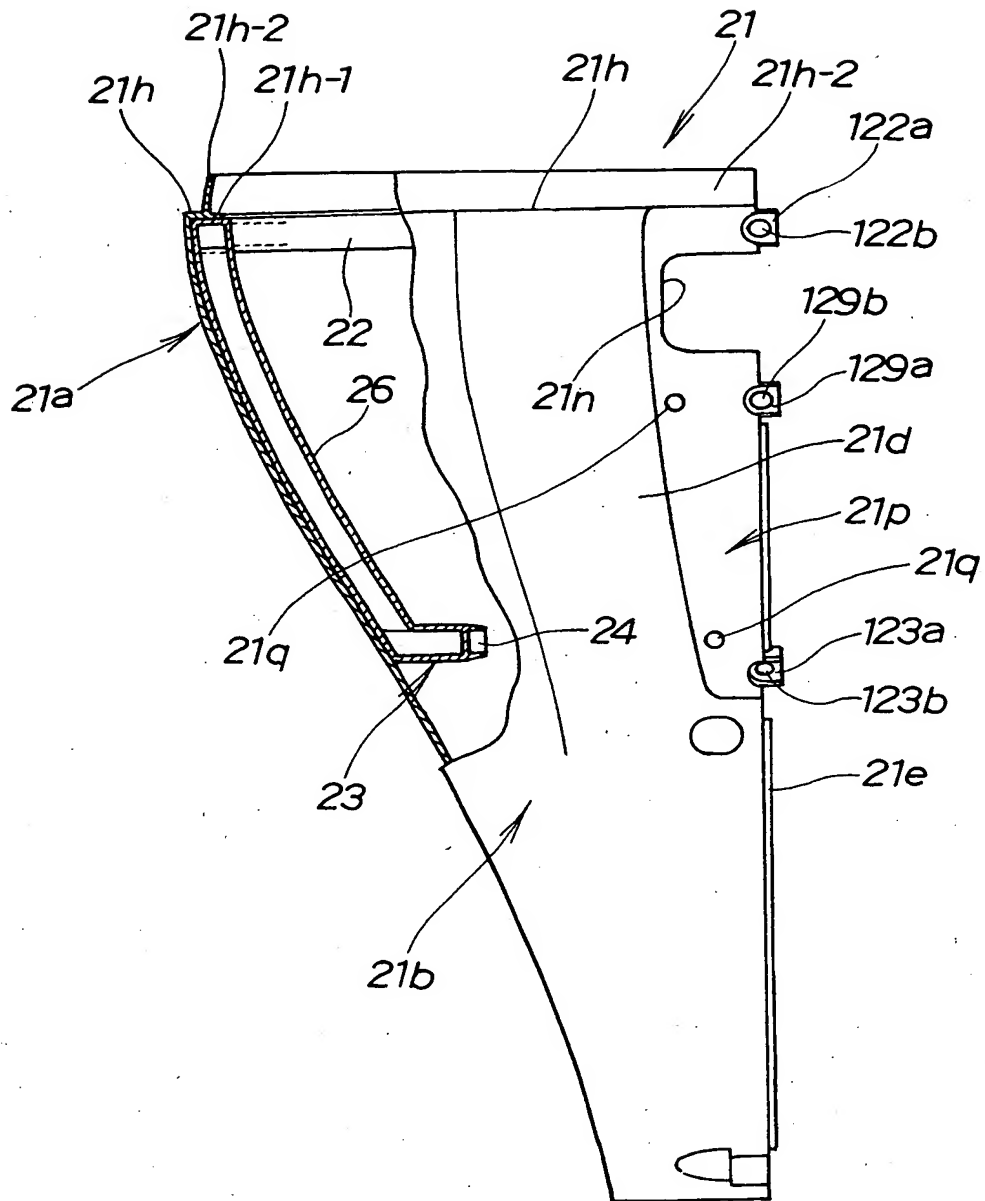
【図 4】



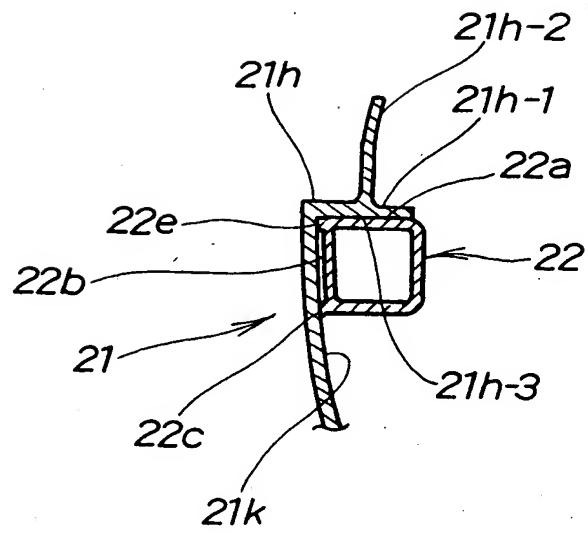
【図 5】



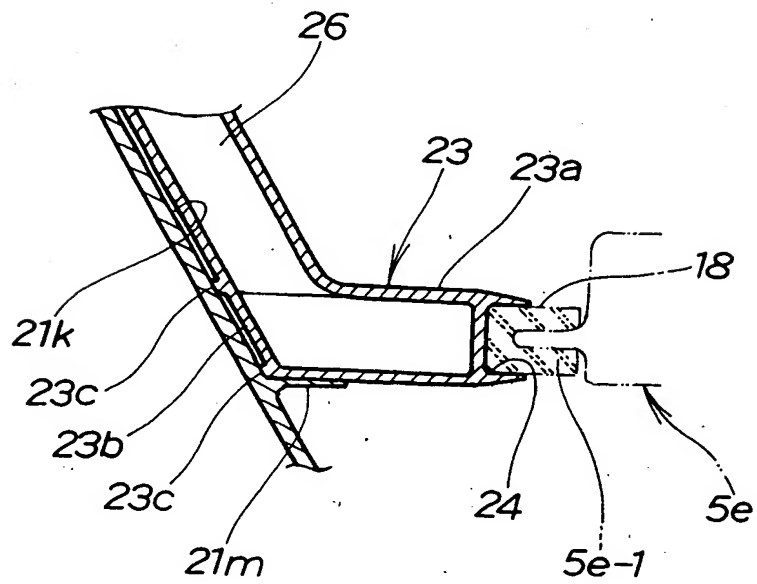
【図 6】



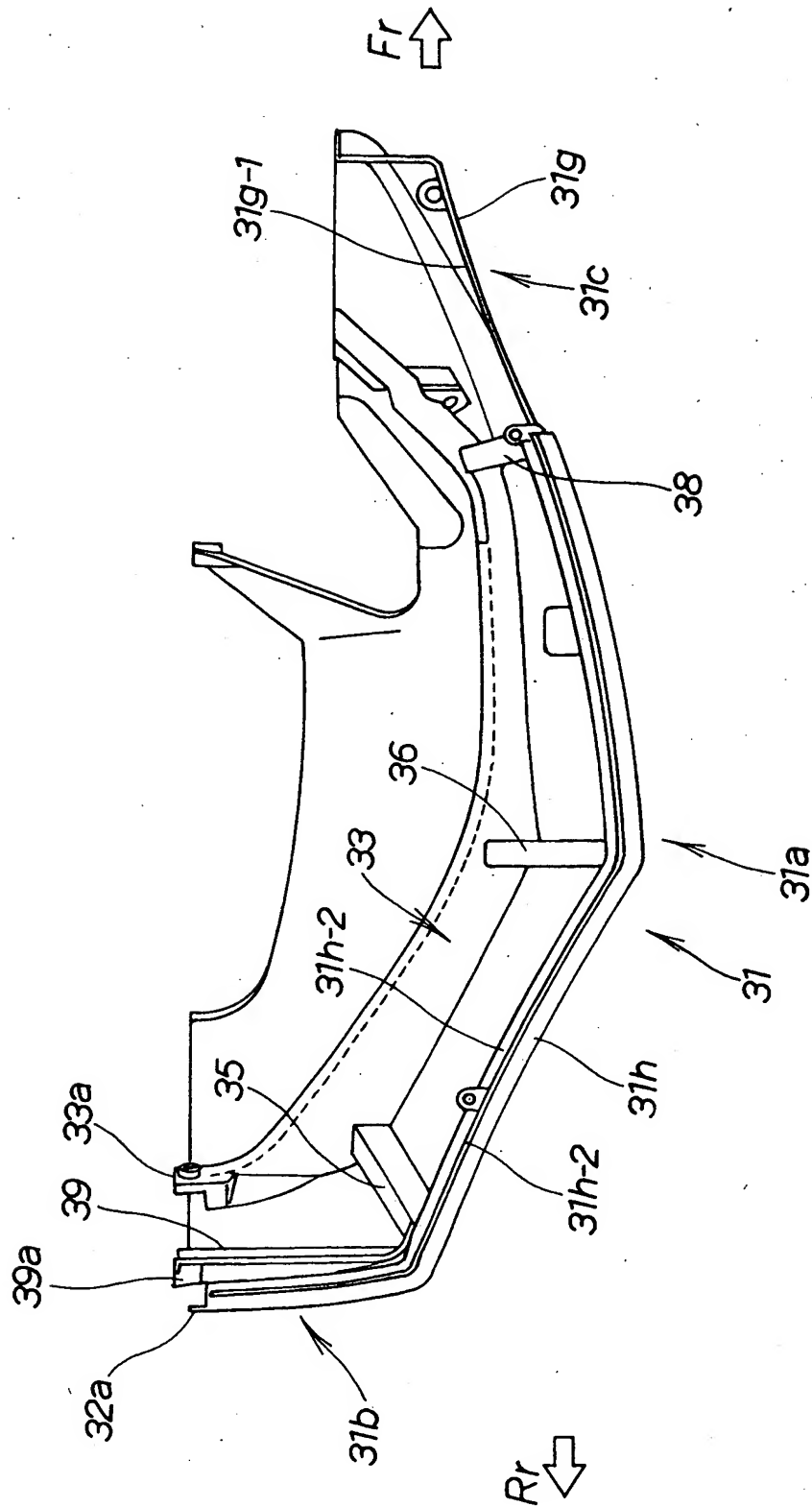
【図 7】



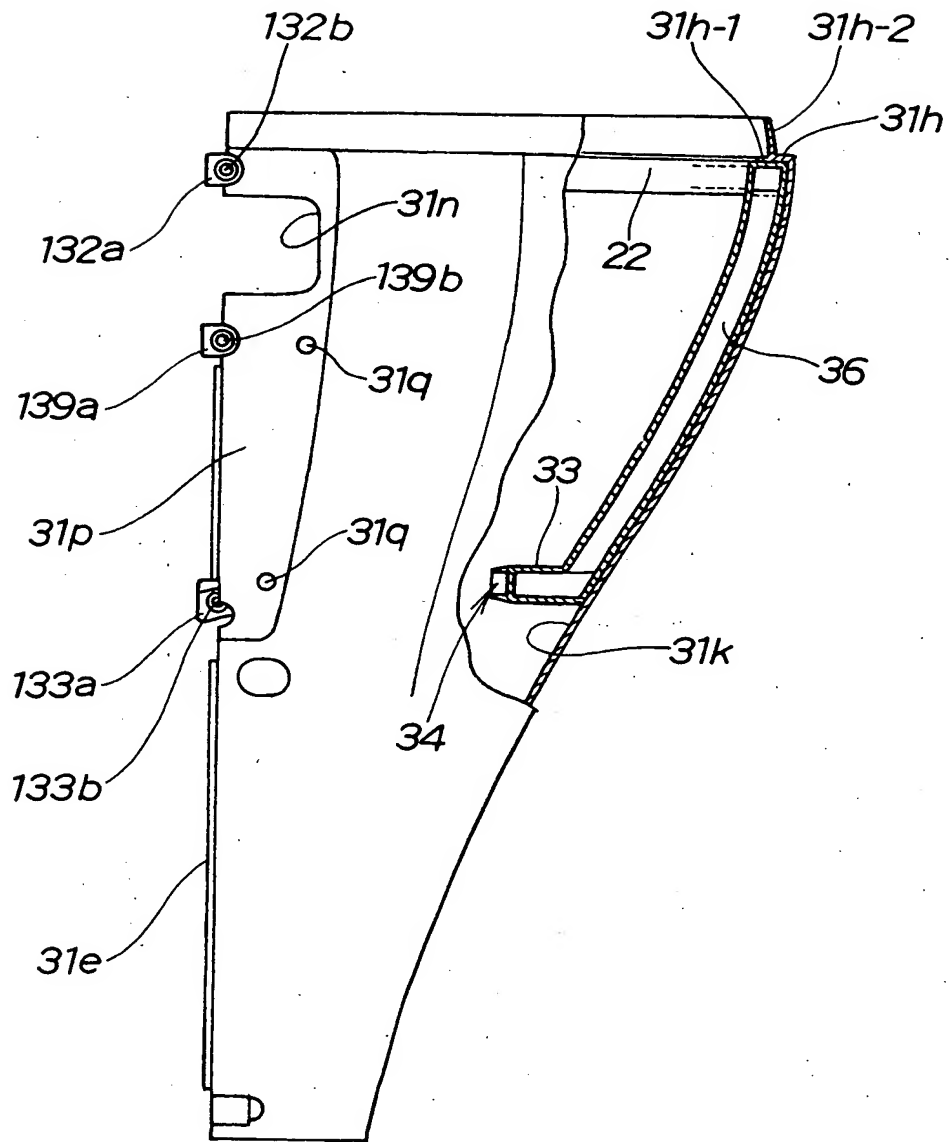
【図 8】



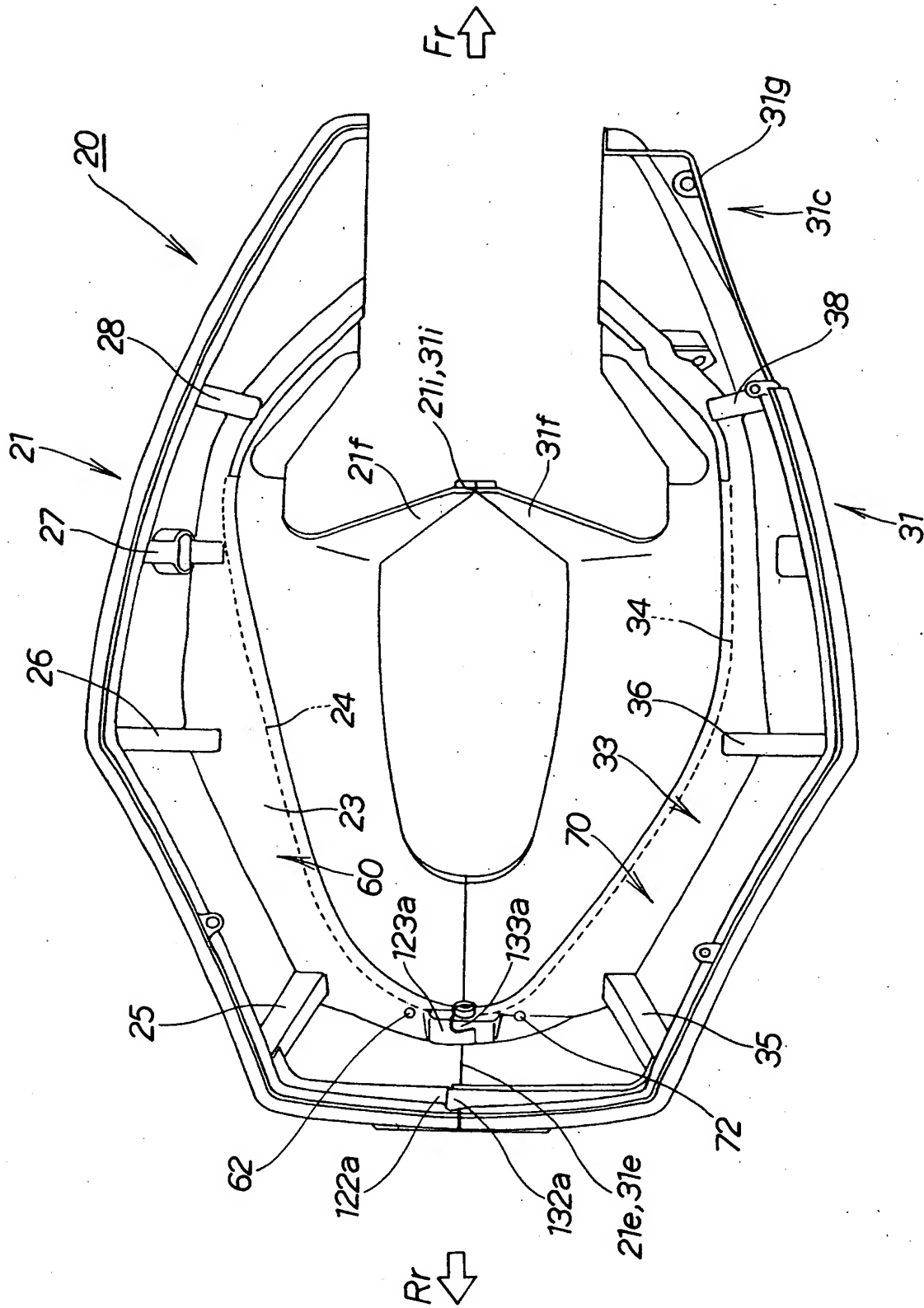
【図 9】



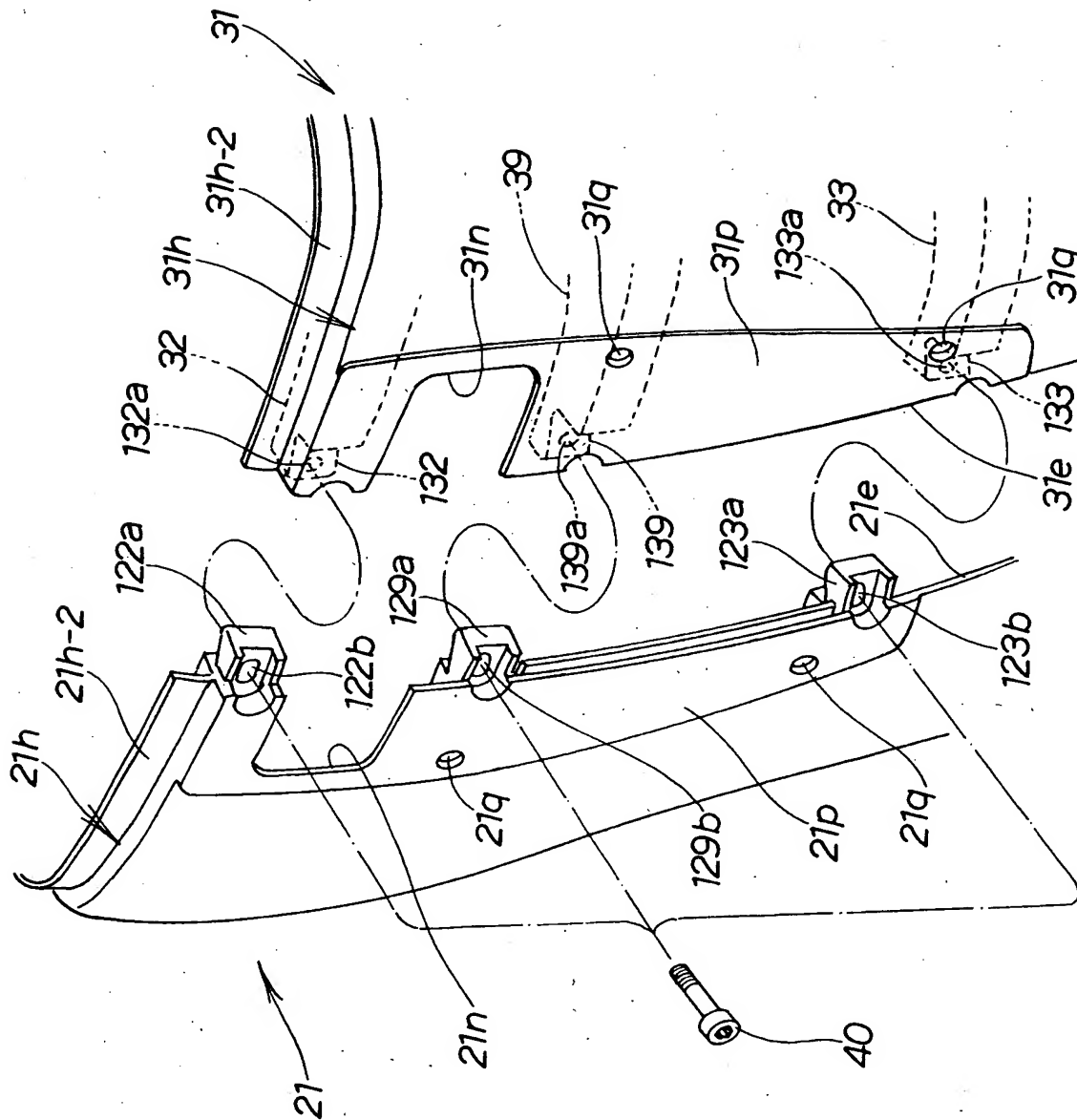
【図 1 1】



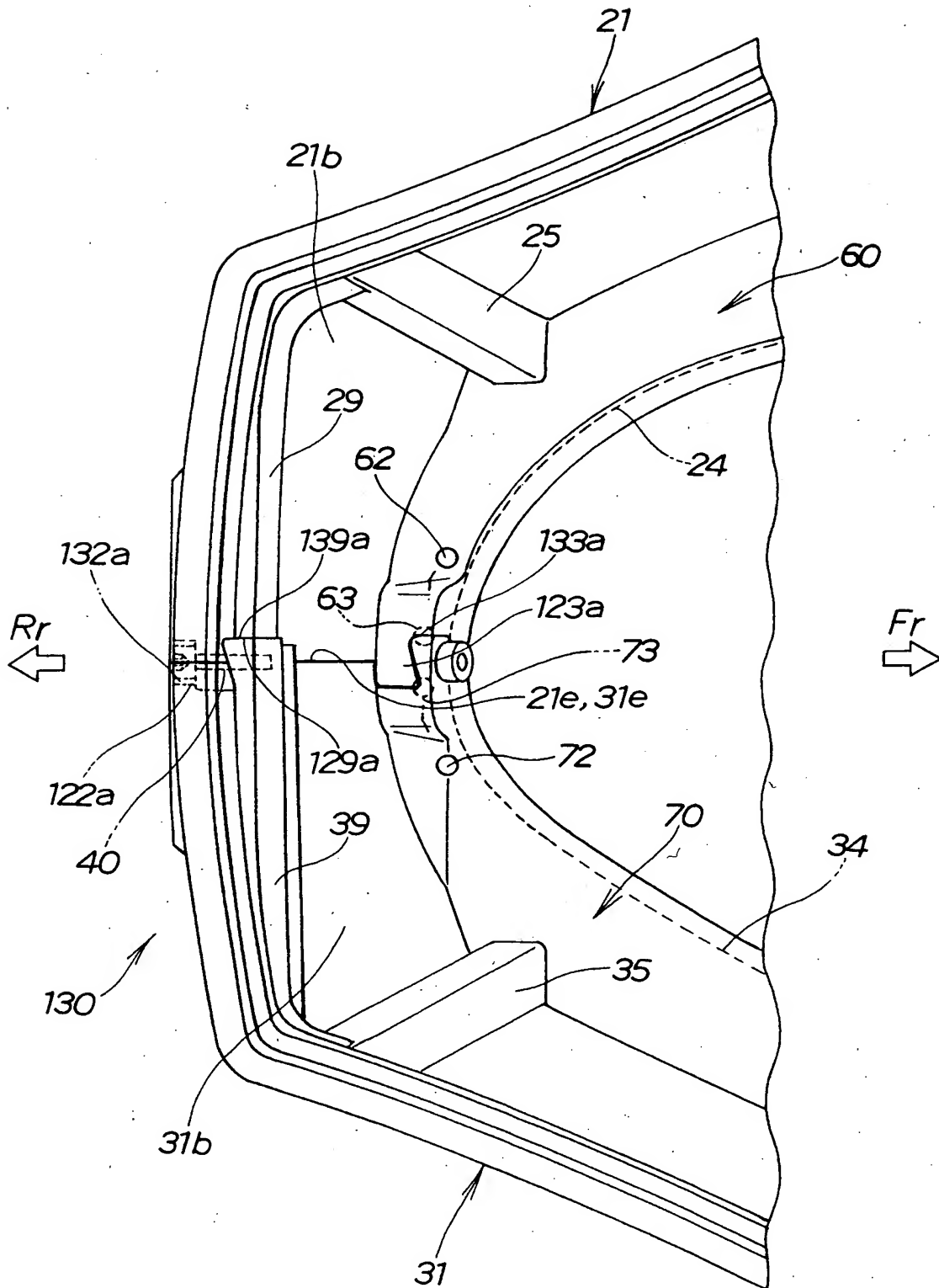
【図12】



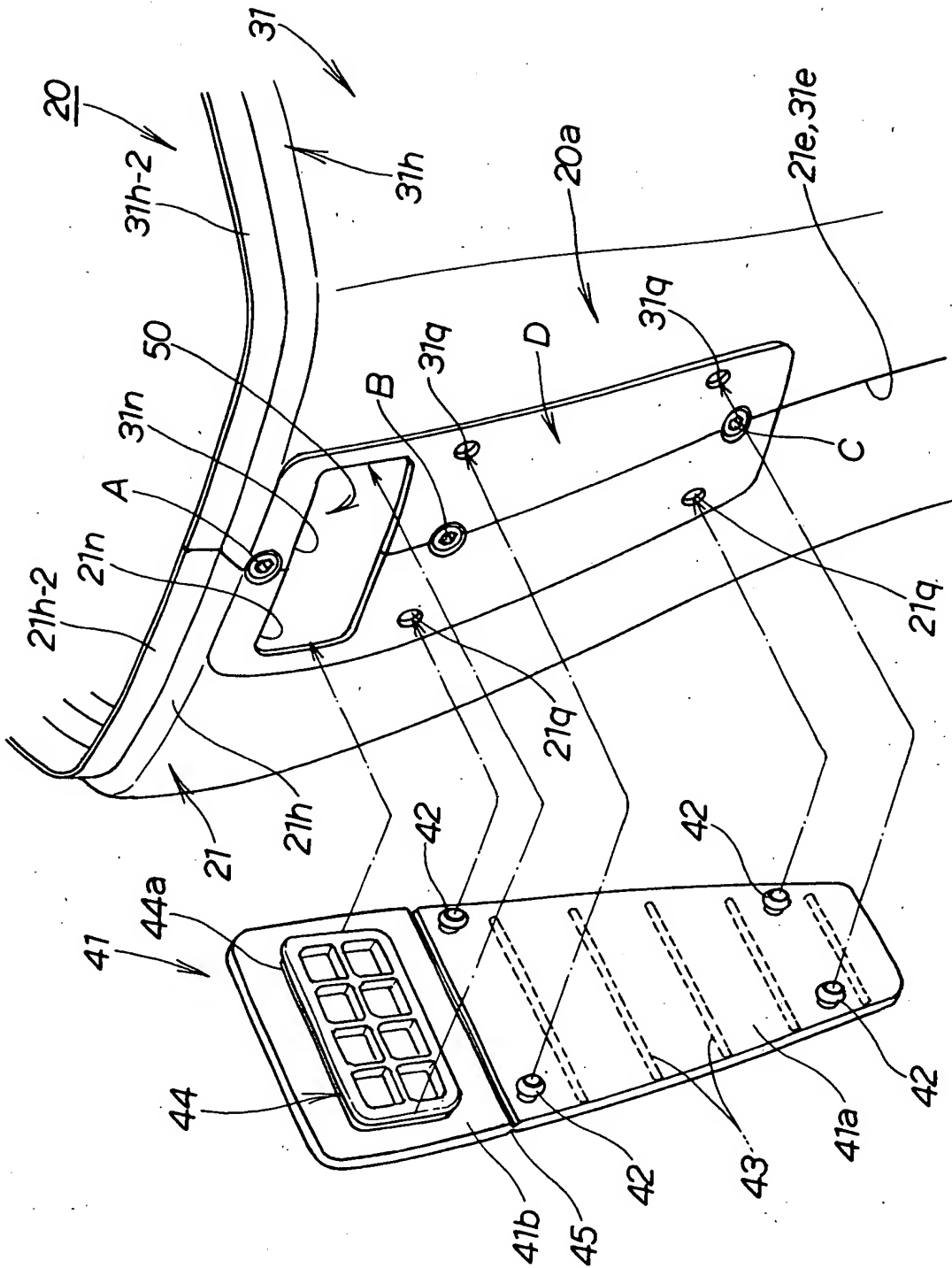
【図 13】



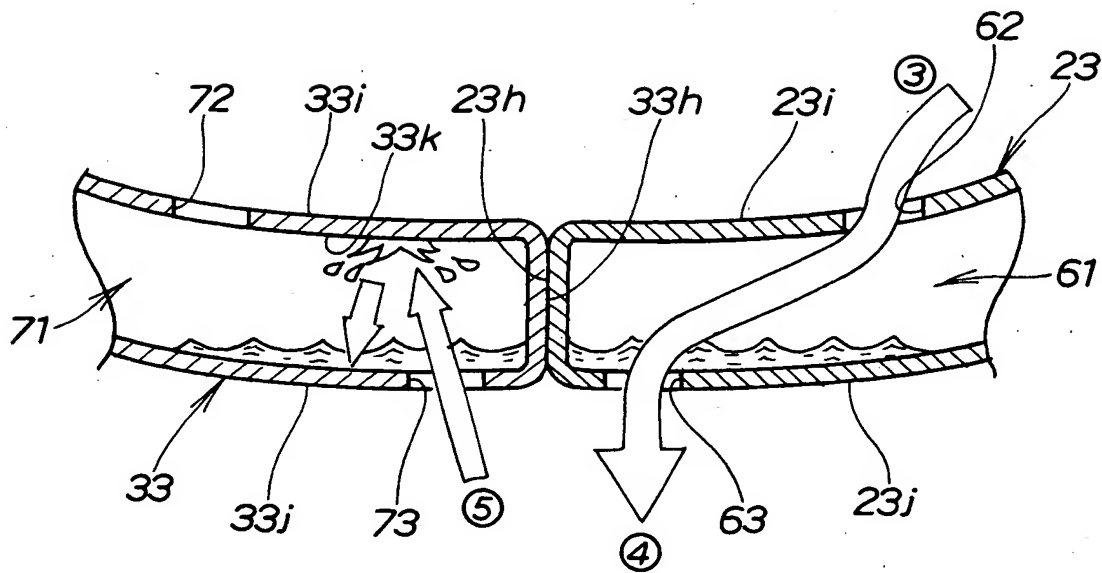
【図14】



【図15】



【図16】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 船外機のエンジンルーム内に侵入した外水のスムーズな排水を行わせ得る船外機のエンジンルームの排水構造を提供したい。

【解決手段】 エンジンと、エンジンで駆動されるプロペラと、エンジンからプロペラに駆動力を伝達するための駆動軸と、エンジンを支持し、駆動軸を回転可能に収容し、支持するケース手段と、エンジンを収容するエンジンルームの少なくとも一部を構成するカバーとからなる船外機本体を船体にチルト動可能、操舵可能に取り付けた船外機で、カバーは、エンジンを収容するエンジンルームを構成するカバーと、カバー内からカバー外に通じる排水通路 6 1, 7 1 とを有し、排水通路は、エンジンルーム側の入口 6 2, 7 2 とエンジンルーム外への出口 6 3, 7 3 とを有し、入口と出口とは上下方向に離れた位置にあって、かつ水平方向に離れた位置に配設した船外機のエンジンルームの排水構造。

【選択図】 図 1 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005326]

1. 変更年月日 1990年 9月 6日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都港区南青山二丁目1番1号
氏 名 本田技研工業株式会社